

## Method for testing optical disk imperfect management area information

Publication number: CN1323032

Publication date: 2001-11-21

Inventor: JUNG-WAN GO (KR); HYON-KWON CHUNG (KR)

Applicant: SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD (KR)

Classification:

- international: G06F3/06; G11B7/004; G11B19/04; G11B20/10;  
G11B20/12; G11B20/18; G11B27/36; G06F3/06;  
G11B7/00; G11B19/04; G11B20/10; G11B20/12;  
G11B20/18; G11B27/36; (IPC1-7): G11B20/10;  
G11B20/18

- European: G11B19/04; G11B20/12D; G11B20/18C; G11B20/18S2;  
G11B27/36

Application number: CN20011016272 20010409

Priority number(s): KR20000018508 20000408; US20000195467P  
20000410; US20010805443 20010314

Also published as:

EP1148494 (A2)  
US6845473 (B2)  
US2001033537 (A1)  
JP2001351337 (A)  
EP1148494 (A3)

[more >>](#)

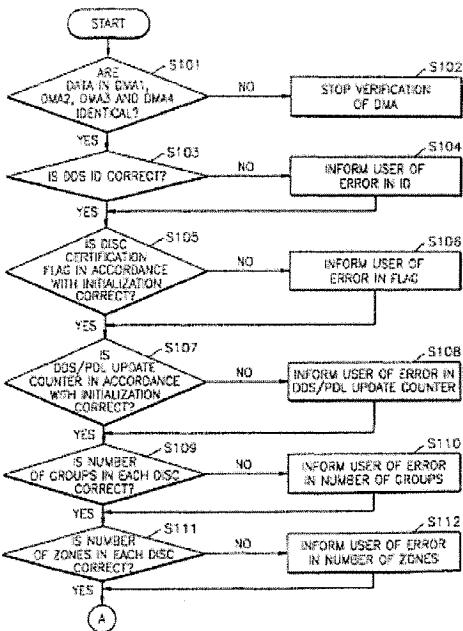
[Report a data error here](#)

Abstract not available for CN1323032

Abstract of corresponding document: EP1148494

A method of verifying the defect management area (DMA) information of an optical disc. The method verifies that DMA information is properly generated or updated after a recording and reproducing apparatus, which records or reproduces information on or from an optical disc with DMA information, performs a process in a test mode for testing the generation or update of DMA information. The method includes reading the generated or updated DMA information and verifying the generated or updated DMA information using reference DMA information which is predetermined for the test mode and providing the verified result. Accordingly, it is easily verified that the recording and reproducing apparatus exactly generates or updates defect information by performing various test modes using different test discs having predetermined defect information, which has no relation with actual defects, instead of using a disc having the actual defects.

FIG. 5A



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl<sup>7</sup>

G11B 20/10

G11B 20/18

## [12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 01116272.4

[43] 公开日 2001 年 11 月 21 日

[11] 公开号 CN 1323032A

[22] 申请日 2001.4.9 [21] 申请号 01116272.4

[74] 专利代理机构 柳沈知识产权律师事务所

[30] 优先权

代理人 马 莹

[32] 2000.4.8 [33] KR [31] 18508/2000

[32] 2000.4.10 [33] US [31] 60/195,467

[32] 2001.3.14 [33] US [31] 09/805,443

[71] 申请人 三星电子株式会社

地址 韩国京畿道

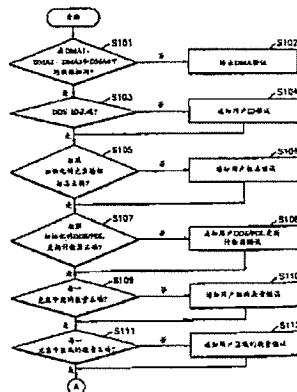
[72] 发明人 高祯完 郑铉权

权利要求书 7 页 说明书 12 页 附图页数 8 页

[54] 发明名称 光盘缺陷管理区信息的验证方法

[57] 摘要

一种验证光盘的缺陷管理区(DMA)信息的方法，验证在在测试模式下，用于在/从带有 DMA 信息的光盘记录/重现信息的记录和重现装置执行了测试 DMA 信息生成和更新过程后，DMA 信息被正确生成和更新。该方法包括读取并通过 使用预先设定的用于测试模式的参考 DMA 信息，验证生成或更新的 DMA 信息，并提供验证的结果。因此，容易验证该记录和重现装置通过使用带有预定的 与实际缺陷无关的缺陷信息的不同的测试光盘，而不使用实际具有缺陷的光 盘，并通过执行各种测试模式，准确地生成或记录缺陷信息。



I S S N 1 0 0 8 - 4 2 7 4

## 说 明 书

## 光盘缺陷管理区信息的验证方法

5 本发明涉及光盘记录和重现技术，更具体地说，是涉及一种验证 (verifying) 可记录和可重现光盘的缺陷管理区信息的方法。

10 数字多功能光盘 - 随机存存储储器 (DVD-RAM) 光盘具有缺陷管理功能，即用正常的可记录的区替换有缺陷的区，并将管理缺陷区 (defective area) 所必需的信息存储在被称为缺陷管理区 (DMA) 的部分。DMA 被重复地记录在光盘的四个部分中：两个部分在导入区，两个部分在导出区。DMA 信息包括光盘定义结构 (DDS)、主缺陷列表 (PLD) 和次缺陷列表 (SLD)。

15 DMA 信息除了缺陷信息之外，还包括备用区信息和每一区域 (zone) 的起始逻辑扇区号 (start logical sector number) 的重要信息，而该 DMA 信息是在光盘初始化时或在光盘使用中所执行的确认 (certification) 中检测出来的。

包含在 DMA 中的某些信息可以被立即读取和使用。另一方面，DMA 包括随光盘上的位置和缺陷的数量而变化的信息。即，根据登记在 DMA 中的缺陷信息的给定的算法，仅通过执行复杂的计算就能获得例如每一区域起始逻辑扇区数的位置信息或第一逻辑扇区号的位置信息的某些信息。

20 因为这种 DMA 信息与物理数据记录位置密切相关，所以当 DMA 信息错误时，对其可以在给定的记录和重现装置中使用的例如光盘的这种记录介质，即使该光盘上的 DMA 信息已经在另一记录和重现装置中生成或更新，也不能与两种记录和重现装置都兼容。为了克服这个问题，需要一种验证记录和重现装置从光盘正确地读取了 DMA 信息并在光盘上正确地记录了 DMA 信息的手段或方法。

25 为解决上述问题，本发明的第一个目的是提供一种验证方法，该验证方法用来验证光盘上的缺陷管理区 (DMA) 信息在光盘记录和重现装置中被正确地记录和更新，该光盘记录和重现装置检测光盘上的缺陷并将该缺陷信息记录在 DMA 中。

30 本发明的第二个目的是提供一种验证方法，该方法用来验证光盘上的缺陷管理区 (DMA) 信息在用于可重复记录和重现的 DVD-RAM 光盘的光盘记录和重

现装置中被正确地记录和更新，该光盘记录和重现装置检测光盘上的缺陷并将该缺陷信息记录在DMA中。

本发明的第三个目的是提供一种验证方法，该验证方法用来验证光记录和重现装置使用包含与实际缺陷无关的预定的缺陷信息的测试光盘，不受光盘有缺陷信息的实际状态的影响，在相同的条件下总能正确读取和处理缺陷信息。

本发明另外的目的和优点的一部分将在下文的描述中给予阐述，一部分从下文的描述中明显可以看出，或从本发明的应用中得出。

为实现本发明的上述和其它目的，本发明提供了一种验证在向具有DMA信息的光盘记录信息或从具有DMA信息的光盘重现信息记录和重现装置中，在测试模式下执行了测试DMA信息生成和更新的处理后，DMA信息被正确地生成或更新的方法。该方法包括读取生成的或被更新的DMA信息，通过使用用于测试模式的预先设定的参考DMA信息验证生成的或更新的DMA信息，并提供验证的结果。

通过参考附图对实施例进行详细描述，本发明的上述目的和优点将变得更清楚，其中：

图1是表示为验证缺陷管理区(DMA)的结构所安排的检查项目表；

图2是表示为验证光盘定义结构(DDS)所安排的检查项目表；

图3是表示为验证主缺陷列表(PDL)的结构所安排的检查项目表；

图4是表示为验证次缺陷列表(SDL)的结构所安排的检查项目表；

图5A至5D是根据本发明的一个实施例的一种验证DMA信息的方法的流程图。

详细参照本发明的优选实施例，说明附图中的示例，其中相同的数字标号在全文中指相同的部件。通过参照附图对本发明的实施例进行描述以对本发明进行说明。

本发明中所用的光盘是具有4.7千兆字节(GB)容量的相位变化记录DVD-RAM光盘。DVD-RAM光盘在“2.0版可重写光盘DVD规范”中定义。

对于DVD-RAM光盘的情况，假设每一缺陷管理处理是由驱动器执行的，这使得文件系统或主机接口能够记录或重现不含有与物理缺陷管理相关的信息的文件。因此，大多数驱动器不能在缺陷管理区(DMA)中记录信息或重现信息，此外，大多数驱动器没有提供用于在缺陷管理区(DMA)中记录信息或重现

信息的标准命令。但是，必须通过这样的方法准备一种环境，即，数据能够由能对DMA进行分析信息的计算机读取，以确定DMA信息是否被正确地形成，并且必须能够在对应的DMA中准确地记录信息以形成标准测试光盘。

这里，DVD-RAM记录和重现装置的记录和重现结构被分为文件系统层、用于主计算机与记录和重现装置接口的主机接口层、用于记录和重现物理信号的物理驱动层和记录介质层。光盘的物理扇区数由记录介质和物理驱动分配，光盘的逻辑扇区数由主机接口和文件系统分配。因此，DMA信息的写入和读取是在物理驱动层和其以下的层执行的。

但是，当用户数据实际上由文件系统记录时，仅使用逻辑扇区号将用户数据传输到记录和重现装置，并且该记录和重现装置使用缺陷管理信息将逻辑扇区号变换为指示数据实际被记录的位置的物理扇区号。因此，当光盘中含有的缺陷管理信息在给定的记录和重现装置中被错误地读取和写入时，在另一记录和重现装置中不能准确地从光盘中读取或向光盘写入数据。

通过在不含信息的空盘上形成已知的物理缺陷所得到的第一测试光盘，被用于没有确认的初始化(initialization without certificate)和确认的初始化中。通过将具有预定内容的DMA和第一镜像文件记录在第一测试光盘上得到的第二光盘，被用于确认的再初始化、第二缺陷列表(SDL)转换的再初始化(reinitialization)和清除G2列表和SDL的再初始化中，该第一镜像文件满足补充备用区未满的状态。通过将具有预定内容的DMA和第二镜像文件记录在第一测试光盘上得到的第三光盘，被用于验证补充备用区延伸的模式，该第二镜像文件满足具有足够的SDL缺陷来填充补充备用区的状态。通过将第三镜像文件记录在第一测试光盘上得到的第四光盘，被用于验证记录是否是根据错误的DMA信息执行的模式，该第三镜像文件满足在预定的DMA内容中每一区的起始逻辑扇区数故意错误记录的状态。因此，验证在上述的每一模式下DMA信息是否被正确地生成或更新。SDL转换的再初始化和清除G2列表和SDL的再初始化可以称为没有确认的再初始化。在没有确认的再初始化中，可以使用第一测试光盘，即，没有记录数据的空盘。只要没有“信息”记录在第一测试光盘或第一测试光盘仅有“已知物理缺陷”，则第一测试光盘可以被认为为空盘。

在上述的每一验证模式下，生成的或更新的DMA信息包含DMA结构、光盘定义结构(DDS)、主缺陷列表(PLD)结构和SDL结构。